radio "BLAN"

35 ct

DUBBEL - VOEDING
TRANSISTOR TESTER

No. 32

NIEUWE BOEKEN

ELEKTRONISCH JAARBOEKJE 1966

De gezellige dagen van St. Nikolaas en Kerstmis staan weer behoorlijk dicht voor de deur en dat betekent ook altijd dat het nieuwe ELEKTRONISCH JAARBOEKJE van de uitgeverij DE MUIDERKRING te Bussum weer te koop is.

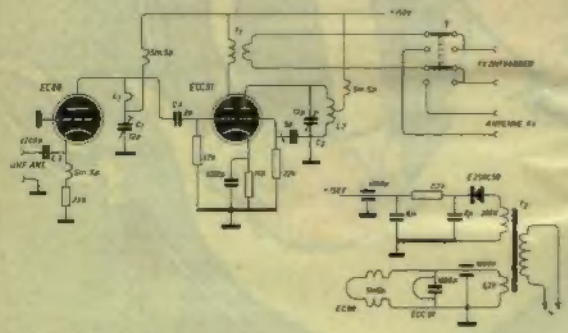
Dit boekje wordt steeds samengesteld door de redactie van RADIO BULLETIN en die heren hebben daarin een enorme ervaring gekregen. Zoiets is bij een 19e editie ook niet verwonderlijk.

Het "vlot kunnen vinden" van de gewenste gegevens is bij een dergelijk vademecum een belangrijke eigenschap. Door een zestal groepen elk hun eigen kleur te geven is dat probleem elegant opgelost. De verschillende gekleurde groepen zijn:

O r a n j e: formules, berekeningen en tabellen. G r o e n: schema's, ook meetapparatuur en meetmethoden. G e e l: gegevens over de meest gangbare buizen, transistoren en dioden. R o o d: lijsten met T.V., A.M. en F.M. omroepzenders. Verder een overzicht van k.g. zenders en conditie-voorspellingen voor grote afstandverbindingen. B l a u w: audio- en geluidsregistratie. In dit deel vind je uitvoerige gegevens over mikrofoons, luidsprekers en bandrecorders. Het Grijze deel bevat tenslotte algemeen informatieve gegevens betreffende koersen, posttarieven, kalendarium, maten, enz.

In dit deel is ook een uitgebreide inhoudsopgave waardoor snel het gewenste gegeven gevonden kan worden. Het ELEKTRONISCH JAARBOEKJE 1966 bevat ook twee veelkleurige bijlagen over kanaalindeling voor T.V. banden en DX-voorspellingen voor K.G. ontvangst.

Het formaat is nog steeds handig, nl. 9,5 x 14 cm. De driekleurige plastic band is niet alleen praktisch maar geeft het ELEKTRONISCH JAARBOEKJE 1966 ook een zeer fleurig uiterlijk. Dit keurig verzorgde, systematische en duidelijke boekwerkje bevat 224 blz. en kost *f* 4,95. Het bestelnr. van dit zakformaat-elektronisch-vademecum is 400. We kunnen het zeer aanbevelen voor een eventueel St. Nikolaas- of Kerstcadeautje. Het ELEKTRONISCH JAARBOEKJE 1966 is (zo lang de voorraad strekt) verkrijgbaar bij de erkende boekhandel en radio-onderdelen handel.



Zelfbouw U.H.F. convertor voor kanaal 27

één van de tientallen schema's

Besproken door

J. Blan Sr.

6e JAARGANG

UITGEVER

De Muiderkring N.V. uitgeverij van technische boeken en tijdschriften, Nijverheidswerf 17-19-21, Postbus 101 (op naam van Redactie Radio Bian) te Bussum, is zo vriendelijk dit blad voor ons uit te geven.

REDACTIE

De familie Bian stelt dit tijdschrift samen.

LOSSE NUMMERS:

kosten 35 cent, ze zijn verkrijgbaar bij de radio-onderdelenhandelaren.

JAARABONNEMENT:

verkrijgbaar door storting van *f* 3.25 op giro 83214 of postwissel ten name van "De Muiderkring" te Bussum.

VERSCHIJNINGSDATA

1 november	1965	no. 32
17 december	1965	no. 33
1 februari	1966	no. 34
1 april	1966	no. 35
1 juni	1966	no. 36

INHOUD no. 32 blz.

Elektronisch jaarboekje 1966 . 2

Elektronische topprestatie . . 3

Dubbel Voeding voor o.a. model-treinen . . . . . 4, 5, 6 en 7

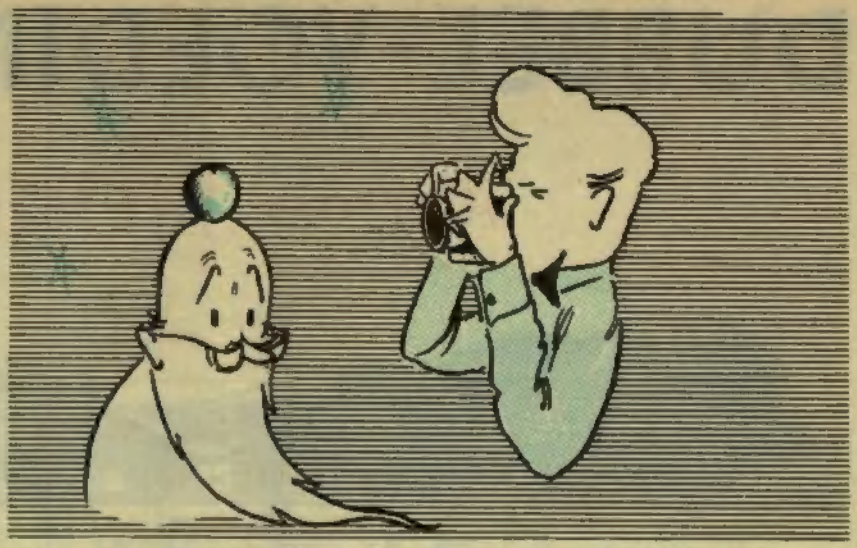
Uitgangstransformatoren . . 8 en 9

Vragen Rubriek: Mengbare Ingangskanalen voor gitaar versterker / Antenne Impedantie transformeren . . . . . 10 en 11

Een goedkope transistortester . 12 en 13

Puzzel Rubriek . . . . . 14 en 15

Doctor Bian en de Manestralen IX 16



ELEKTRONISCHE TOPPRESTATIE

Deze regelen komen jullie omstreeks 1 november 1965 onder de ogen. Wanneer ze geschreven werden? Je kan het geloven of niet maar dat m o e s t omstreeks 15 juli j.l. zijn! Dit komt omdat de drukkerij, de clichémakerij, onze illustrator Han Lang en het tekstschrijven resp. 4; 2; 4 en nogeens 4 weken kosten. Tezamen dus 14 weken.
En wat raakte omstreeks 15 juli ons elektronisch hart het meest?
Dàt was de berichtgeving over het geslaagde "schot langs de planeet Mars" d.m.v. het Amerikaanse ruimtevaartuig "Mariner IV".
Wat er toen gepresteerd is, is zeker de moeite waard nog eens te memoreren.
Op 14 juli j.l. passeerde een, we kunnen wel zeggen "vliegend laboratorium" de planeet Mars na een reisje van ± 7½ (!) maand door het heelal. Ruim 20 minuten vloog de Mariner IV met een vaartje van ruim 13.000 km/uur nagenoeg parallel aan die rode planeet met een minimale afstand van ± 9000 km.
Er moest gefotografeerd worden!
Twaalf minuten vóór de eerste opname (knappe tijdstipbepaling na een reisje van 7½ maand!) werd er vanaf de aarde een seintje naar het projectiel gestuurd. Die 12 minuten of 720 seconden waren nodig om een afstand van maar eventjes 216.000.000 km te overbruggen.
Een dergelijke afstand is moeilijk te begrijpen, maar komt overeen met twee sinaasappeltjes (doorsnede ± 7 cm) die je 116 m uit elkaar legt. De sinaasappels stellen dan resp. onze aarde en de planeet Mars voor!
Het 10 W zendertje, gevoed door duizenden zonnecellen, overbrugde echter die enorme afstand zonder gebreken.
Er werden in ± 25 minuten totaal 21 foto's gemaakt (prijs *f* 25.000.000 per stuk) die geregistreerd en opgespaard werden op magnetische beeldband.
De "foto's" werden direct omgezet in magnetische gegevens, Elke "foto" werd in 200 lijnen ontleed. Elke lijn bevatte nogeens 200 "beeldpunten".
Elke foto bestond dus uit 200 x 200 = 40.000 beeldpunten.
De Amerikaanse elektronische bollebozen namen echter geen genoegen met een eenvoudige zwart/wit registratie van elke beeldpunt. De lichtsterkte van elke punt werd in 64 verschillende lichtwaarden onderscheiden lopend van wit, via grijs naar zwart. Voor elke lichtwaarde bestond een codering gevormd door 6-cijfercombinaties. Per foto moesten zodoende 6 x 40.000 = 240.000 cijfers overgeseind worden. Hiervoor was ongeveer 8 uur nodig.
Juist de uiterst fijne lichtsterkte-gradatie-verschillen (o.a. diverse schaduwvormen) hebben belangrijke wetenschappelijke gegevens opgeleverd. Details met doorsneden kleiner dan 2,5 km zijn hierbij zeer goed overgekomen.
Tussen elke foto werd ook nog een "technische informatie" overgeseind die o.a. het ontbreken van een magnetisch veld rondom Mars aantoonden. Ook een zg. Van Allen Gordel (bescherming tegen kosmische stralingen) bleek te ontbreken. Deze enorme afstandoverbrugging: sinaasappeltje (aarde) - 116 m (= afstand) - sinaasappeltje (= planeet Mars) vonden we zo'n e l e k t r o n i s c h e t o p p r e s t a t i e, dat we echt jullie aandacht hierop nog eens m o e s t e n vestigen!

Jan Blan

DUBBEL-VOEDING

voor o.a. MODEL TREINEN

Ontwerp 32-1

kortsluitvast

voor- en achteruitrijden

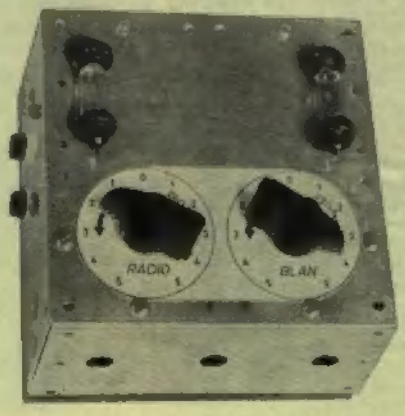
snelheidsregeling in 5 stappen

twee onafhankelijk werkende voedingen

Men heeft ons een tip gegeven dat er steeds meer z.g. modeltreinen worden verkocht. Voor de gelijkstroom locomotieven hiervan hebben we een voedingsapparaatje ontwikkeld dat vele mogelijkheden heeft. Kort geleden heeft de firma Amroh te Muiden een nogal afwijkend type voedingstransformator in de handel gebracht, nl. de P 10 W. Alle technische eigenschappen hiervan kan je vinden op blz. 8 en 9 van Radio Blan nr. 31. Oorspronkelijk is de P 10 W in combinatie met een bruggelijkrichtcel en een elektrolytische afvlakcondensator bedoeld voor het voedingsdeel van transistorversterkers. Deze trafo is echter ook uitstekend geschikt voor 24 V treinverlichtingen en... het voedingsdeel voor model-treintjes of elektrische race-autotjes.

KORTSLUITVAST

Het hier beschreven ontwerp is zg. kortsluitvast. Dit betekent dat wanneer je per ongeluk een of ander metalen voorwerp



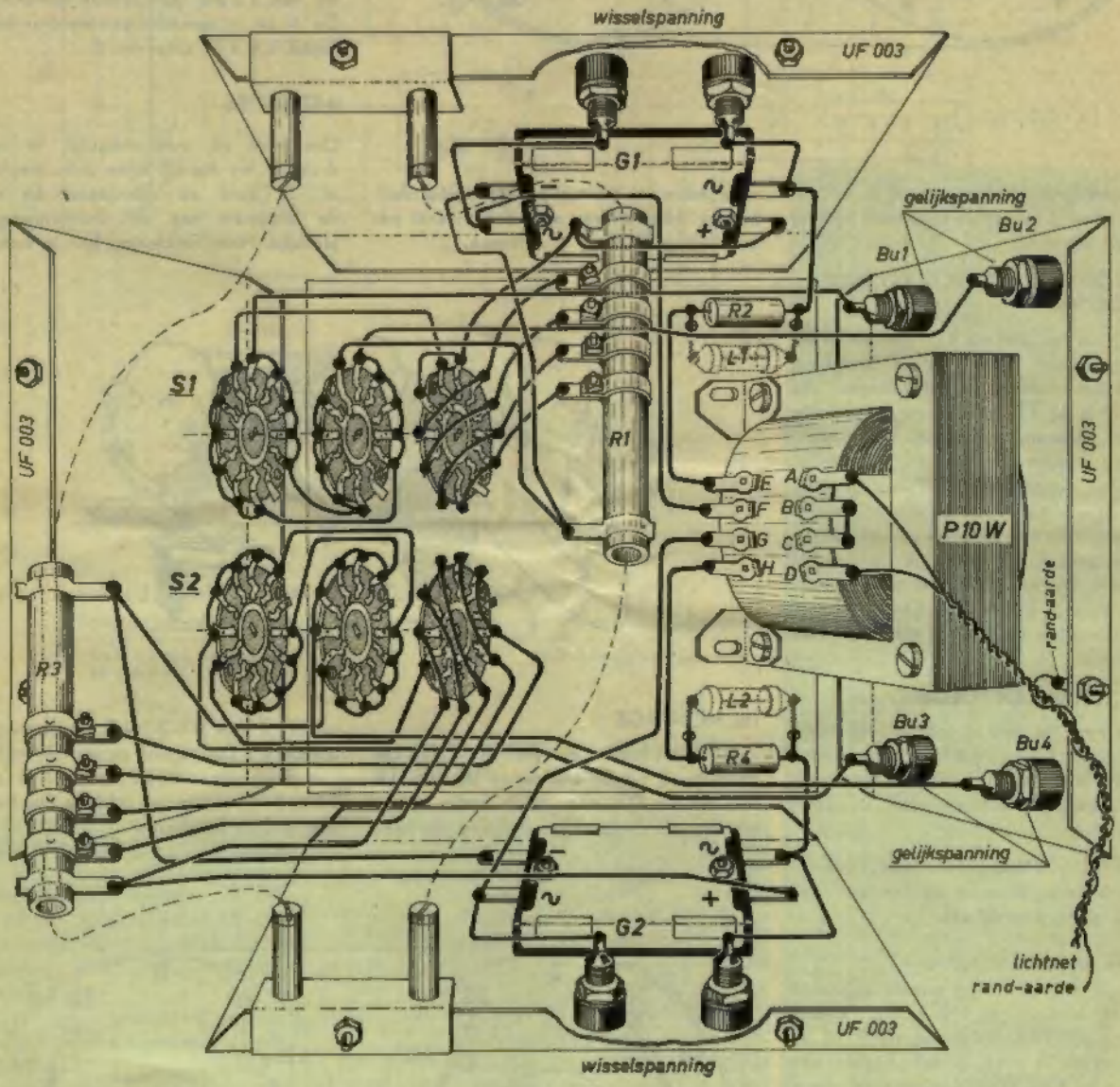
...iet defect raakt. In zo'n geval wordt de ...stroom belangrijk groter dan normaal. De ...uislampjes L gaan dan echter flink bran... ...en waardoor hun weerstand belangrijk ...oeneemt. Die veel grotere weerstand zal ...de totaal afgenomen stroom begren... ...en waardoor transformator en brugge... ...ijkrichter niet defect kunnen raken. Bij fel ...gloeiende lampjes L moet je dus eerst ...e sluiting opzoeken en opheffen.

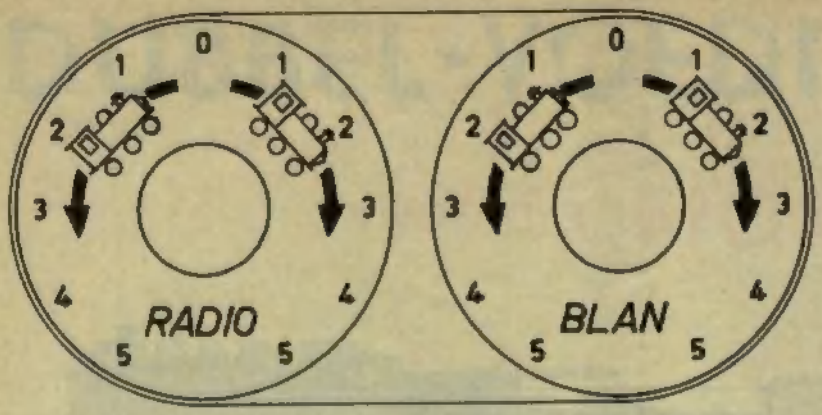
VOOR- EN ACHTERUIT RIJDEND

...is je het schema bekijkt zul je zien dat ...e zesde stand van de 11 standenschake... ...ar een 0 stand is. In die stand is de ...stroomketen onderbroken. In de standen ...; 4; 3; 2 en 1 worden aan de ene rail ...negatieve spanningen en aan de ...andere rail positieve spanningen ...toegevoerd. In de standen 7; 8; 9; 10 en 11 ...tsparentegen krijgt de ene rail posi... ...tieve spanningen en de andere rail ...negatieve spanningen. Dit betekent ...dat je je locomotiefje zowel vooruit als ...achteruit kan laten lopen.

SNELHEIDSREGELING IN VIJF STAPPEN

...Uit het schema blijkt ook dat over de 4 ...en — spanning, afgegeven door de brug... ...gelijkrichter G_1, de weerstand R_1 van 100 ... ...12 Watt is geschakeld. Deze weerstand ...bezit vier aftakkingen. In de schakel... ...standen 5 of 7; 4 of 8; 3 of 9; 2 of 10 en ...1 of 11 wordt een steeds groter deel van ...genoemde spanning aan de rails toege... ...voegd. Dat betekent dat je locomotief op ...die manier ook steeds harder zal lopen. ...De aftakkingen bestaan uit verstelbare ...slips zodat je afhankelijk van de eigen... ...schappen van je locomotief en de mee...


wisselspanning
UF 003
G1
gelijkspanning
Bu2
Bu1
R2
L1
S1
R1
UF 003
E A
F B
G C
H D
P10W
UF 003
S2
rand-aarde
P3
L2
Bu3
Bu4
R4
gelijkspanning
G2
lichtnet
rand-aarde
UF 003
wisselspanning



om uit te knippen

of minder grote hellingen van je circuit, een zo gunstig mogelijke snelheidsregeling zelf kan instellen.

TWEE ONAFHANKELIJK WERKENDE VOEDINGEN

Zoals je in het schema kan zien heeft de voedingstrafo P 10 W twee onderling gescheiden secundaire wikkelingen die elk 12 V bij 1 A af kunnen geven. We hebben daarom op beide wikkelingen twee afzonderlijke bruggelijkrichtcellen aangesloten, elk weer gevolgd door een eigen snelheidskeuze schakelaar. Daarom kun je met dit apparaat ook twee treinen geheel onafhankelijk van elkaar bedienen. De ene trein kan dus stilstaan en de andere rijden. Ook kan je de ene trein vooruit en de andere achteruit laten rijden, enz.

SERIE SCHAKELEN TOEGESTAAN

Heb je voor de een of andere toepassing een regelbare gelijkspanning tot 24 V nodig dan mag je de beide 12 V gelijkspanningen wel in serie schakelen.

PARALLEL SCHAKELEN VERBODEN

De vereffeningsstromen nemen dan een veel te grote waarde aan.

NETSPANNING 110-127 V

Er zijn in ons land nog enkele gebieden met een verouderde 110 of 127 V netspanning. Op het etiket van de P 10 W transformator is duidelijk aangegeven hoe de netspanning dán aangesloten moet worden.

MAXIMAAL AF TE NEMEN STROOM

Voor andere toepassingen is het nuttig die stroom te weten. Zonder ongelukken mag je 900 mA afnemen. Bij grotere waarden gaat je bruggelijkrichtcel stuk. Met een bruggelijkrichtcel voor meer stroom zal je transformator overbelast worden.

WISSELSPANNINGS AANSLUITINGEN

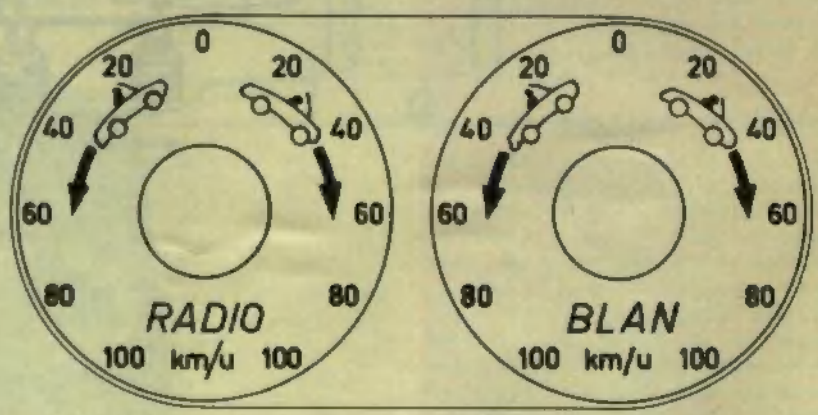
De secundaire wikkelingen E-F en G-H verbonden we elk met twee rode aansluitbussen. Hiervan kan men desgewenst per aansluiting 12 V; 1 A afnemen.

DE MONTAGE

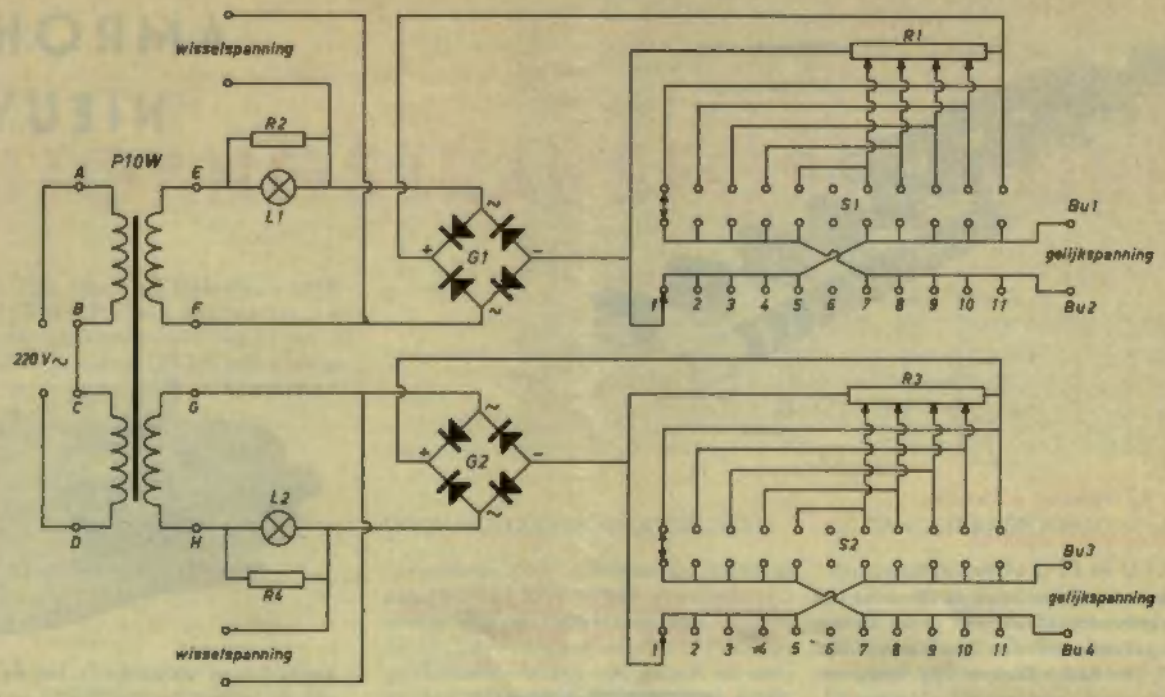
Zoals je uit foto en bouwtekening zien kan stelden wij uit de Uniframes UF 005, UF 003 en UF 008 een stevig kastje samen waarin alle onderdelen behalve de twee lampjes L_1 en L_2, een plaats vonden. Tussen de bodemplaat UF 005 en de overige Uniframes monteerden wij steeds 2 moertjes waardoor een ruimte van ± 5 mm ontstaat. Hierdoor krijgt niet alleen de transformator P 10 W voldoende plaats maar worden ook de gelijkrichtcellen en weerstanden geventileerd. De lampjes L_1 en L_2 zijn d.m.v. rubbertules bovenop gemonteerd, waardoor een eventuele sluiting in het railssysteem, d.m.v. het fel oplichten van die lampjes, goed zichtbaar wordt. De wisselspanningsaansluitingen voorzagen we van rode geïsoleerde stekerbussen. De + en − aansluitingen werden daarentegen zwart uitgevoerd.

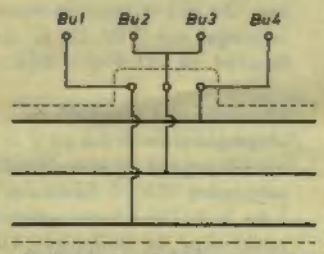
INDICATIES

Om alles zo echt mogelijk te maken drukken we hierbij twee indicatieplaatjes af. Je kunt ze uitknippen en onder de knoppen van de snelheidsregeling plakken. Naar verkiezing kan je een kilometer of een 0-1-2-3-4-5 stappenregeling toepassen. De zojuist genoemde cijfers 1 t/m 5 corresponderen niet met de cijfers 1 t/m 5 in het principe schema. Die hebben een andere betekenis!

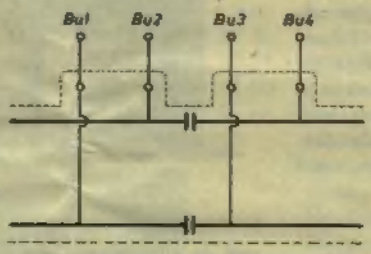


om uit te knippen





3 rail systeem of 2 rail systeem met bovenleiding



2 rail systeem met gescheiden bunvakken

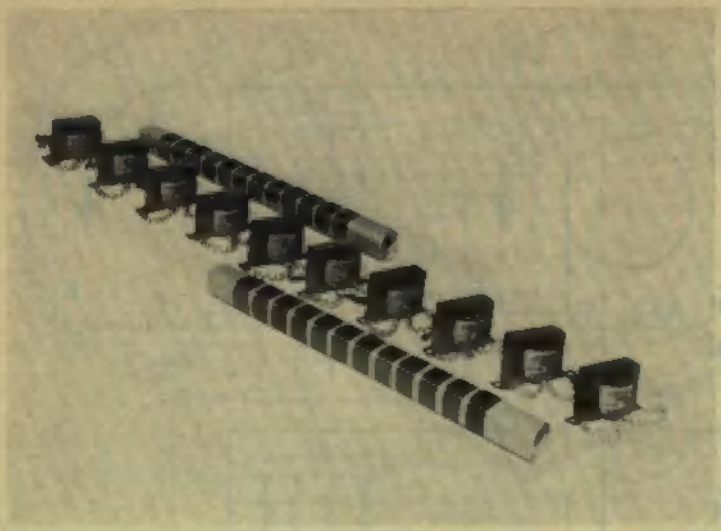
het principeschema van de DUBBEL VOEDING

SCHEMASLEUTEL EN ONDERDELENLIJST

	merk	bestelnr.	totaal prijs
2 Uniframe montagedelen UF 005	Amroh	91.034.005	f 1,20
4 Uniframe montagedelen UF 003	Amroh	91.034.003	f 2,–
4 Uniframe montagehoekjes UF 008	Amroh	91.034.008	f 0,60
2 buislampjes 6 volt 5 watt (lang: ± 38 mm) (autolampjes)			f 1,20
4 stekerbussen (geïsoleerd, rood)	Amroh	13.010.005	f 0,72
4 stekerbussen (geïsoleerd, zwart)	Amroh	13.010.005	f 0,72
2 knoppen	Amroh	69.160	f 0,80
R_1 en R_3 = weerstanden type HHA 100 Ω 12 watt	Vitrohm		f 3,20
8 aftakclips voor HHA weerstanden	Vitrohm		f 2,–
S_1 en S_2 = schakelaars 3 x 11 standen	Amroh	48.092	f 10,–
G_1 en G_2 = gelijkrichtcellen BPH 30 volt 900 mA	Amroh/Sorai	66.135	f 8,50
voedingstrafo P 10 W	Amroh	36.232	f 16,–
R_2 en R_4 = weerstanden 47 Ω 1 watt	Vitrohm		f 0,40
2 m netsnoer 3 x 1 mm	Amroh	86.206	f 1,72
1 netstekker met randaarde	Amroh	12.041	f 1,26
2 m soepel snoer	Amroh	86.240	f 0,11
½ m blank montagedraad	Amroh	86.137	f 0,04

4 afstandbusjes 3,5 x 10 mm; 10 boutjes 3 x 10 mm; 8 boutjes 3 x 15 mm; 4 boutjes 3 x 5 mm; 38 moertjes 3 mm; 5 rubbertules; stukje carton 12.5 x 12.5 cm.
2 m netsnoer; 1 netstekker met randaarde; 2 m soepel snoer; ½ m blank montagedraad.

OVERZICHT VAN AMROH'S NIEUWE



Door 12-voudig wikkelen goedkope produktie!

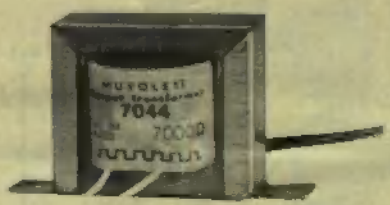
De laatste maanden heeft de firma Amroh te Muiden niet alleen een serie nieuwe voedingstransformatoren (zie hiervoor blz. 8 en 9 van Radio Blan nr. 31) doen verschijnen; ook de serie uitgangstransformatoren is belangrijk uitgebreid. Via de Vragen Rubriek krijgen we vaak vragen over de juiste uitgangstransformator voor bepaalde eindbuizen of eindtransistoren. Daarom lijkt het ons nuttig de bijzondere kenmerken van de nieuwe Amroh uitgangstransformatoren in het kort toe te lichten.

NIEUW MINIATUUR TRANSISTORTYPE

DE UITGANGSTRAFO U 91 behoort hiertoe. Deze trafo is o.a. bedoeld voor transistor balanseindtrappen met bijv. 2 transistoren AC 135 (Ates), OC 72 enz. Met het uitgangsvermogen kan men tot + 500 mW gaan. De primaire en secundaire aanpassingen liggen respectievelijk tussen 160 en 380 Ω en tussen 3 en 5 Ω. Het N² cijfer = 88 (N² = aanpassingsweerstand eindtransistoren gedeeld door luidsprekeraanpassing; N = primair windingstal gedeeld door secundair windingstal). De primaire zelfinductie is 1 H. Omdat de afmetingen slechts 26 x 19 x 20 mm zijn is het ingenomen volume slechts 9,8 cm³ en het gewicht niet meer dan 26 gram. Bestelnr. 34.091, prijs *f* 6,80.

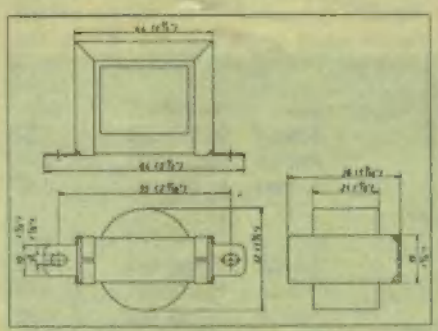
type U 91

NIEUWE MINIATUUR UITGANGSTRANSFORMATOREN TYPE MUVOLELT



In deze reeds vele jaren bestaande serie, met de afmetingen 44 x 32 x 36 mm, in-

Afmetingen van de MUVOLETT in mm/inch.



oud 74 cm³ en = 160 gram gewicht, zijn ie nieuwe types verschenen:

UVOLETT TYPE 504. Lijntransformato rimaire aanpassing 500 Ω. Secundaire anpassing 3 tot 5 Ω. Deze transformato n de aanpassing verzorgen tussen een 00 Ω lijn en luidsprekers met impedantie ssen 3 en 5 Ω of tussen een versterke et een uitgangsimpedantie van 3-5 Ω e 500 Ω lijn. Bij grotere afstand tussen

versterker en luidspreker(s) kan de invloed van de leiding-koperverliezen gering blijven. De 504 is geschikt voor een audiovermogen van 3 W. De N² waarde is 102. Bestelnr. 34.132. Prijs *f* 4,50.

MUVOLETT TYPE 3535 N.
Uitgangstransformator
Vervanger van de Muvolett 3535. Primaire aanpassing 3500 Ω. Secundaire aanpassing 3 tot 5 Ω. Deze transformator is o.a. geschikt voor de eindbuizen UL 41, UL 84 enz. De N² waarde is 656. Bestel.nr. 34.133 Prijs *f* 4,25.

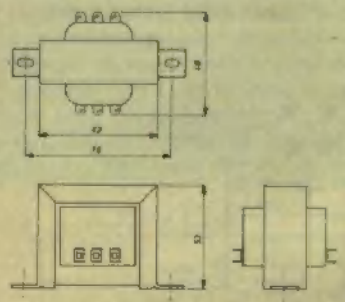
MUVOLETT TYPE 7044.
Uitgangstransformator.
Primaire aanpassing 7000 Ω. Secundaire aanpassing 3-5 Ω. De 7044 is geschikt voor een audiovermogen van 3W. De N² waarde is 1406. Bestelnr. 34.033.
Prijs *f* 4,25.

UITGANGSTRANSFORMATOREN VAN MIDDEL- EN GROOT FORMAAT

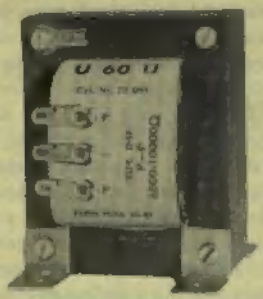
U 85 NN
Vervanger van de U 85N. Bestemd voor enkelvoudige eindtrappen met een uitgangsvermogen van 5W. Primaire aanpassingen 5200 en 7000 Ω. Secundaire aanpassingen 3-5 en 6-9. N² cijfers 1340; 730;

UITGANGSTRANSFORMATOREN

980 en 530. Maximaal toelaatbare gelijkstroom 60 mA. Primaire zelfinducties 9 en 12 H bij gelijkstroombelastingen van 50 en 40 mA. Spreiding 120-205 mH. Ook geschikt als gloeistroomtransformator. Bij 220 V op de primaire kan de secundaire 5 V bij 0,5 A of 4,4 V bij 1 A afgeven. Afmetingen 48 x 63 x 53 mm. Ingenomen grondvlak 48 x 92 mm.
Bestelnr. 34.134. Prijs *f* 7,95.

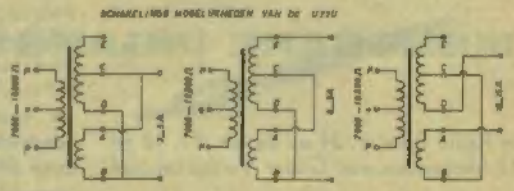


Afmetingen van de U 85 NN



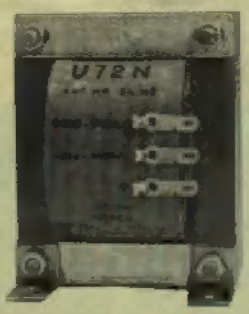
UITGANGSTRANSFORMATOR U 60 U

Toepassing in W.W. balanseindtrappen. Primaire aanpassing tussen 6000 en 10.000 Ω. Secundaire aanpassingen 2-4 Ω of 4-6 Ω of 6-9 Ω of 10-16 Ω.
Uitgangsenergie voor Hi-Fi (met een passende schakeling) 10 Watt. Toelaatbare tegenkoppeling 18 dB. N² waarden 482, 810, 1180 en 1940.
Toegelaten gelijkstroom per halve primaire 60 mA. Primaire zelfinductie 70 H (plm. 20%) bij een meetspanning van 20 V. Spreidingszelfinductie tussen 14 en 65 mH. Afm. 56 x 60 (= grondvlak) x 68 mm. Hoeksteunen zijn verwisselbaar.
Bestelnr. 37.091. Prijs *f* 15.—.

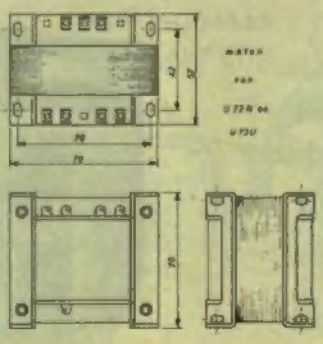


UITGANGSTRANSFORMATOR U 72 N

Toepassing: Voor enkelvoudige eindtrappen met 9 of 12W bulzen. Aanpassingen: primair 5000 en 7000 Ω secundair 3-5; 6-9; 10-16 Ω. Primaire zelfinductie 19 H bij een gelijkstroombelasting van 48 mA en aanpassing 5000 Ω of 25 H bij een gelijkstroombelasting van 36 mA en een aanpassing van 7000 Ω. Meetspanning 20 V, 50 Hz.
Spreidingszelfinductie: 100 mH ± 10% bij aanpassing 7000 Ω of 85 mH ± 10% bij



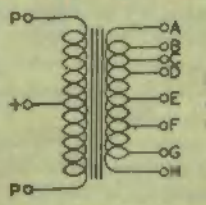
[illegible] primair 350 en 410 Ω. Vermogen 8W; bij toepassing in Hi-Fi versterkers 4 W. Maximaal toelaatbare primaire gelijkstroom 80 mA. Afm. 57 x 78 (= grondvlak) x 70 mm. [illegible]



UITGANGSTRANSFORMATOR U 73 U

Kan de uitgangstrafo U 73 en U 73 N vervangen. Voor balanseindtrappen in Hi-Fi versterkers. Primaire aanpassing tussen 7000 en 10.000 Ω. Secundaire aanpassingen 3 tot 5 Ω of 6 tot 9 Ω of 10 tot 15 Ω. Uitgangsenergie (met een passende schakeling) 15 W bij 1% vervorming. Toelaatbare tegenkoppeling 18 dB. N² waarden 1880, 1055 en 473. Toegelaten gelijkstroom per halve primaire 70 mA. Primaire zelfinductie 88 H (± 20%) bij een meetspanning van 20 V. Spreidingszelfinducties slechts tussen 11 en 20 mH. Afmetingen 57 x 78 (= grondvlak) x 70 mm. Hoeksteunen zijn verwisselbaar.
Bestelnr. 37.075. Prijs *f* 21.90.

OVERIGE UITGANGSTRANSFORMATOREN

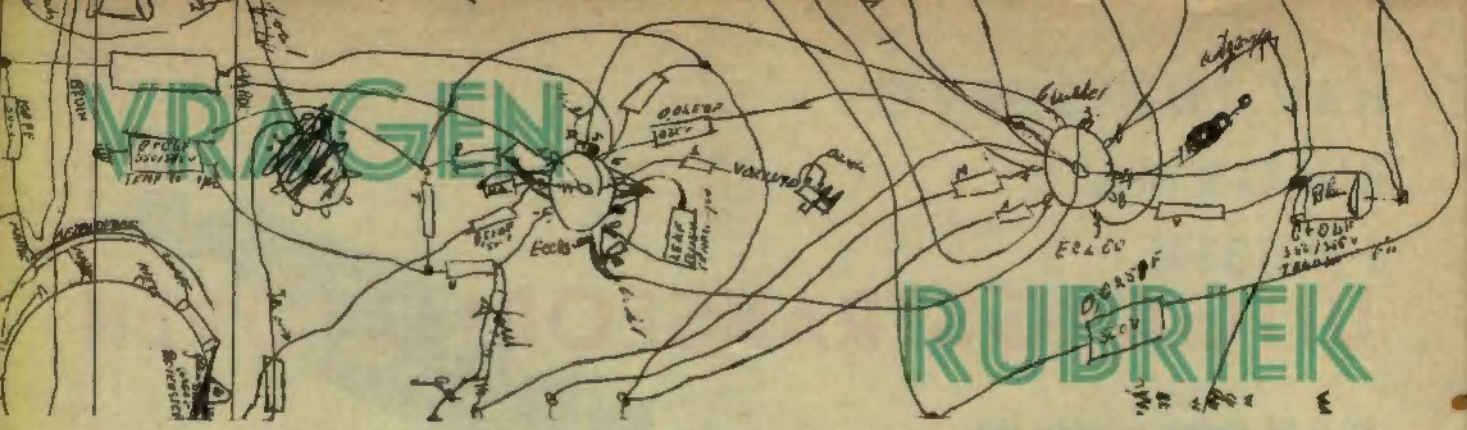


Wikkelingen van de U 70 BN

Een overzicht van de reeds langere tijd bestaande uitgangstransformatoren kun je vinden op de blz. 10 en 11 van Radio Blan nr. 21.

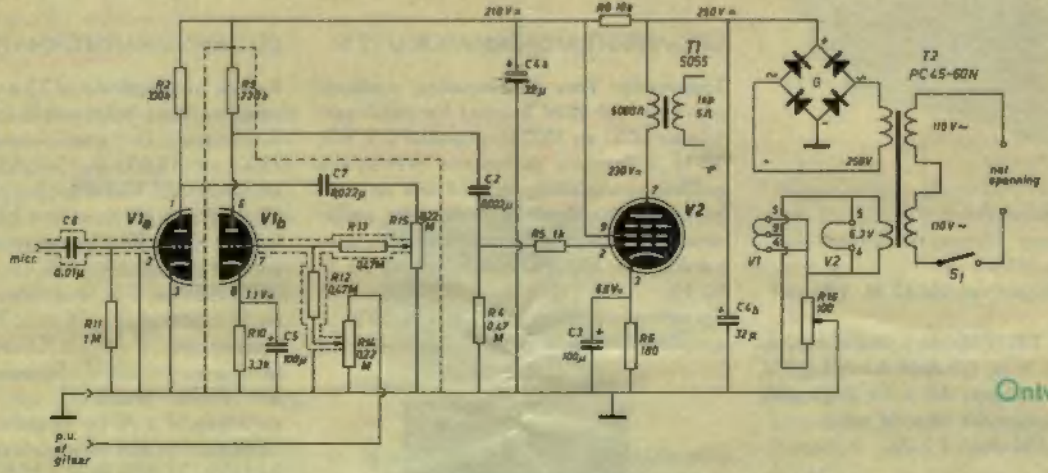
VERVALLEN TYPES

Van genoemd overzicht zijn de volgende types vervallen: Muvolett type 3535; 7043; 7045 en 22043-5. Verder de types U 85 N; U 72 en U 73 N. Voor al deze types bestaan vervangingen zoals hierboven besproken.



MENGBARE INGANGSKANALEN VOOR GITAAR VERSTERKER

In Radio Blan nr. 29 op de blz. 11, 12 en 13 hebben we een Gitaar Versterker met een tremolo schakeling gepubliceerd. We doen altijd onze uiterste best om het elke Radio Blanner zo goed mogelijk naar de zin te maken. Maar uit enige brieven o.a.

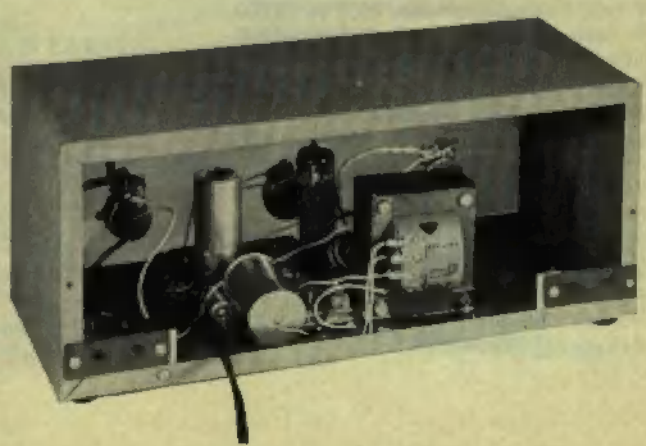


Ontwerp 32-2

		merk	bestelnr.	totaal prijs
R_8	= weerstand 10 kΩ - 1 W (R_7 wijzigen)	Vitrohm		f 0,15
R_9	= weerstand 220 kΩ, ½ W	Vitrohm		f 0,15
R_{10}	= weerstand 3,3 kΩ - ½ W (was R_3)			
R_{11}	= weerstand 1 MΩ ½ W	Vitrohm		f 0,15
R_{12} en R_{13}	= weerstand 0,47 MΩ, ½ W	Vitrohm		f 0,30
R_{14}	= voormalig R_1 = potentiometer 0,22 MΩ log. met schakelaar			
R_{15}	= potentiometer 0,22 MΩ log.	Amroh	54.825	f 1,30
R_{16}	= ontbrompotentiometer 100 Ω	Amroh	53.013	f 1,50
C_5	= voormalig C_1 = 100 µF 6 V			
C_6	= polystyreen condensator 0,01 µF 400 V	Amroh	24.612	f 0,25
C_7	= polystyreen condensator 0,022 µF 400 V	Amroh	24.614	f 0,32

In de plaats hiervan worden de buitenste lippen van een ontbrompotentiometer van 100 Ω op de gloeidraadwikkeling van de PC45-60 N voedingstransformator aangesloten. De middenlip van die ontbrompotentiometer komt aan aarde. Bij een bepaalde stand van die potentiometer wordt een eventueel brommetje minimaal. De schakeling is ook geschikt om eventueel twee gitaren met elkaar te mengen.
De stippellijnen om diverse onderdelen betekenen dat die condensator en weerstanden goed afgeschermd moeten worden. Denk er verder om dat C_1 en R_3 in de kathodekring van V_{1a} vervallen.

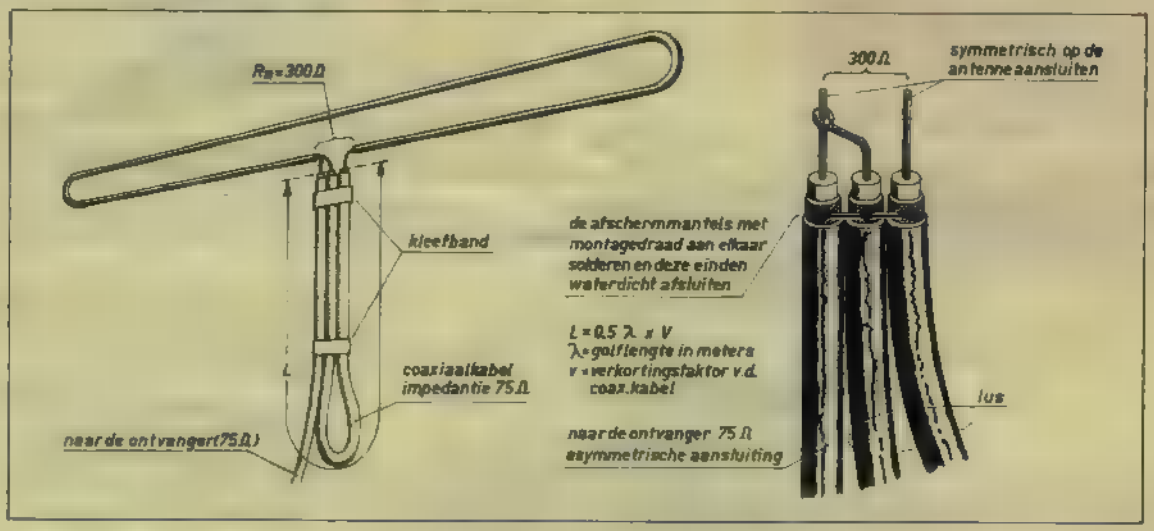
van Jan Goedhart uit Breda hebben we begrepen dat sommige lezers inplaats van de tremolo schakeling liever twee mengbare ingangen hebben.
Laat je de tremolo weg dan komt een triodedeel van de ECC 83 buis vrij en is een mengschakeling te verwezenlijken. We kozen voor de mengbare ingangen een mikrofoon en een pick-up of gitaar. De mikrofoon ingang is nogal gevoelig en daarom mag, i.v.m. brom, de gloeidraad niet meer aan één kant geaard blijven. Die verbinding, zie ook blz. 11 en 12 van Radio Blan nr. 29, moet je weg nemen.



ANTENNE IMPEDANTIE TRANSFORMEREN

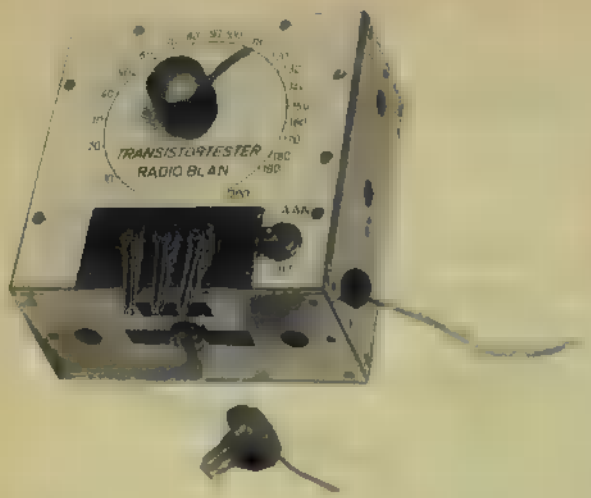
J. de Jong uit Amersfoort heeft voor de ontvangst van het 1e T.V.net een gevouwen dipool opgehangen, die dus een horizontale breedte van + 222 cm heeft (± ½ golflengte). Gevouwen dipolen zijn al eens besproken op blz. 4 van Radio Blan nr. B; blz. 15 van Radio Blan nr. H en blz. 7 van Radio Blan nr. 17. Zo'n gevouwen dipool heeft een aanpassings-impedantie van 300 Ω. Onze vraagsteller heeft een T.V. ontvanger die echter voorzien is van een 75 Ω aansluiting. Verder wil hij de verbinding tussen dipoolantenne en ontvanger tot stand brengen d.m.v. een z.g. coaxkabel. Zo'n ronde kabel is veel gunstiger t.o.v. eventuele storingen uit de omgeving dan een z.g. lintlijn (een platte kabel) omdat een coaxkabel voorzien is van een afschermende buitenmantel. Een coaxkabel heeft een karakteristieke impedantie van ± 75 Ω. De aanpassing tussen zo'n kabel en de ontvanger is dus juist. De bovenkant van de kabel moet tussen de gevouwen dipool-antenne aangesloten worden met zijn aanpassings-impedantie van 300 Ω. Zou men dit zonder meer doen dan ontstaat een enorm energieverlies wegens een misaanpassing. Tussen de antenne en coaxkabel dient een h.f. impedantie transformator aangebracht te worden. Zo'n h.f. transformator is tamelijk eenvoudig te maken uit een stuk coaxkabel met 75 Ω impedantie.

Beter dan een lang verhaal is in dit opzicht een duidelijke tekening, die we hierbij dan ook afdrukken. De theoretische verklaring van de te bereiken impedantietransformatie valt buiten de bedoeling van dit tijdschrift. Omdat dit aanpassingsprobleem

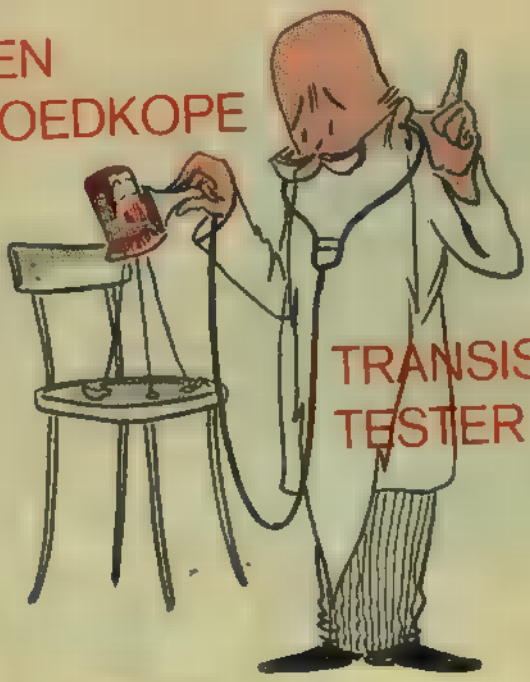


ook vaak voorkomt bij andere T.V. en ook F.M. antennes zullen we de bepaling van de lengtemaat van de bocht L algemeen houden.

Voor die lengte L geldt: L = ½ λ x v. In dit formuletje betekent λ de golflengte in meters die ontvangen moet worden. Met v wordt de z.g. verkortingsfactor aangeduid die enigszins beïnvloed wordt door de constructiewijze van de coaxkabel. Over het algemeen ligt v tussen 0,65 en 0,82. We kunnen hiervoor dus wel gemiddeld 0,74 aanhouden. Voor de hierboven genoemde ontvangst van Lopik I op gemiddeld 64,5 MHz = ± 4,65 m dient de bocht L dus een lengte te krijgen van ½ x 4.65 x 0.74 = ± 172 cm. Voor de T.V. en F.M. kanalen met veel hogere frequenties wordt de afmetingen van de bocht nog veel aantrekkelijker. Vergeet vooral niet de doorverbindingsdraad tussen de drie afschermmantel-soldeerpunten van de coaxkabel nabij de 300 Ω aansluiting.



EEN GOEDKOPE TRANSISTOR TESTER

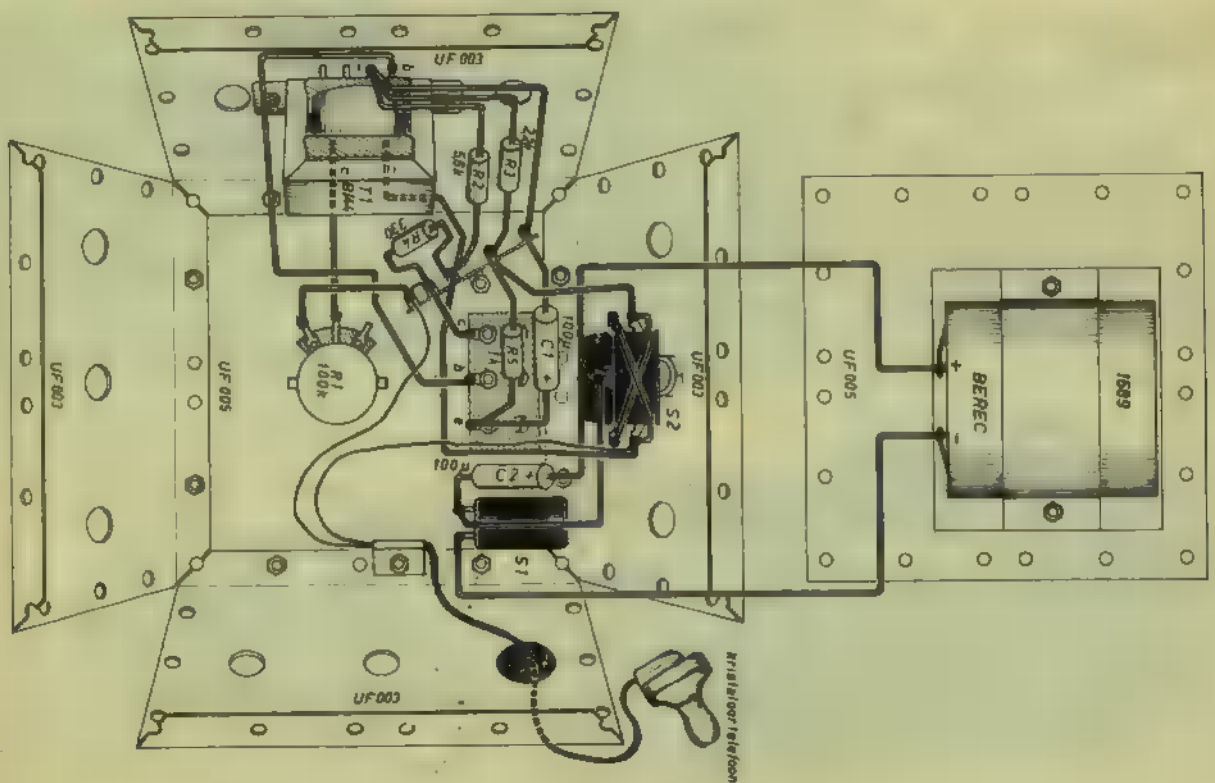


Ontwerp 32-3

heetapparaten beschreven waarin je
juistheid van weerstanden en condens
oren kon controleren.
Zie blijv. de blz. 8, 9 en 10 van Rad
Blan nr. 16. Tijdens je elektronische expe
imenten blijft er nog vaak een ander b
angrijk vraagteken over, n.l. of de g
ruikte transistoren nog geheel in or
lijn. Er bestaan natuurlijk zeer ingewi
kelde transistortesters met vele, vele mog
lijkheden, maar die kosten wel *f* 1000.
of meer. De familie Blan heeft voor jull
en eenvoudige dus ook tamelijk goe
kope transistortester ontwikkeld waarm
je in ieder geval kan vaststellen of e

ting of een onderbroken verbinding zullen op dit apparaat uitvallen.

Ook kan je transistoren onderling vergelijken wat hun stroomversterking betreft.



Omdat dit apparaatje o.a. voorzien is van een oortelefoon kan je tenslotte vaststellen of je transistor te veel ruist. Met behulp van de Amroh Transistor Balans Ingangstransformator B.I. 44 laten we de transistor, die je testen wil, genereren.

Treedt er genereren op dan hoor je een toon van 1000 à 3000 Hz in je oortelefoon. De toonopwekking kun je doen ophouden door R_1 een grotere waarde te geven. Een transistor die met een hoge waarde van R_1 nog een toon opwekt geeft meer stroomversterking dan een transistor die dat alleen maar doet met een lage R_1 waarde

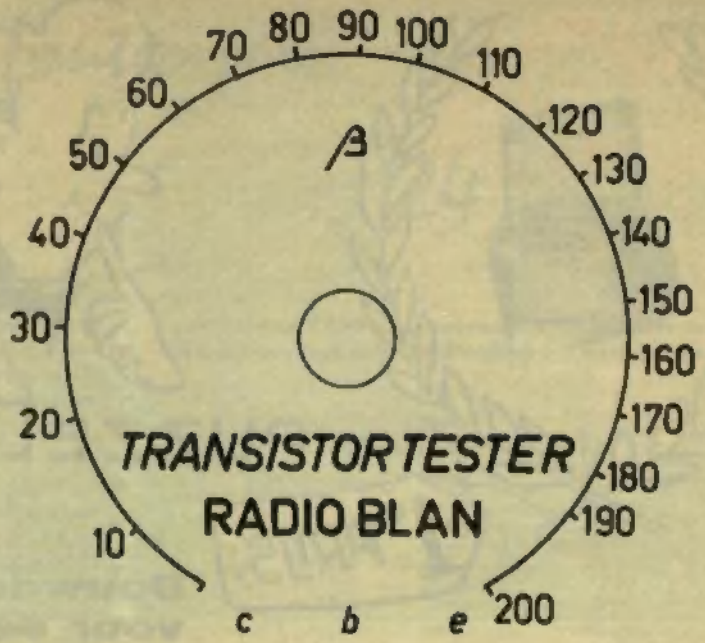
Voor de bollebozen onder jullie geven we hier nog het verband tussen de stroomversterking (= β), de traloverhouding (= n) en de waarden van R_1 en R_4, mits R_1 groter is dan R_4. Hiervoor geldt:

$$\beta = \frac{1}{n} \times \left(\frac{R_1}{R_4} + 1 \right)$$

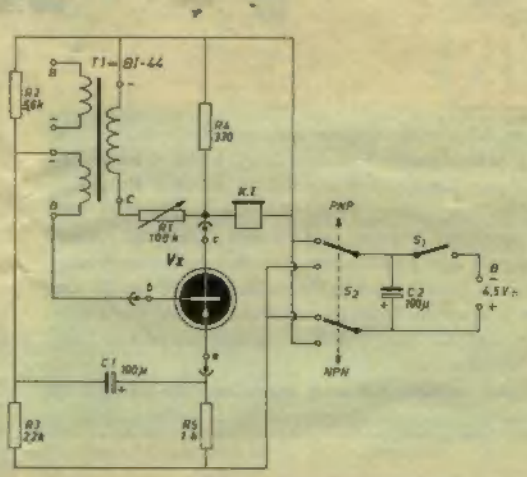
Wanneer je de waarde van R_1 (ingesteld op het punt van afslaan van de toon) nameet kun je de stroomversterking β met b.v. het bovenstaande uitrekenen.

Voor de meeste transistortesten hoef je de waarde niet zo precies te weten. Belangrijk is het wèl of niet werken van je transistor en de versterkingsvergelijking van twee of meer transistoren. Eventuele ongewenste ruis is hoorbaar met een R_1 instelling vlak voor de toonopwekking. De drie bovengenoemde transistoreigenschappen laten zich met deze, niet al te dure, transistortester heel vlot bepalen. Voor de Radio Blanner die graag het onderste uit de elektronische kan wil halen, vertellen we nog even dat je dit apparaatje ook kan gebruiken als een eenvoudige toongenerator.

De toonfrequentie kun je afnemen tussen de ongebruikte aansluitingen B en — van de B.I.44. Lagere tonen dan 1000 à 3000 Hz kan je desgewenst opwekken door condensatoren parallel te schakelen over de aansluitingen C en — van de B.I.44.

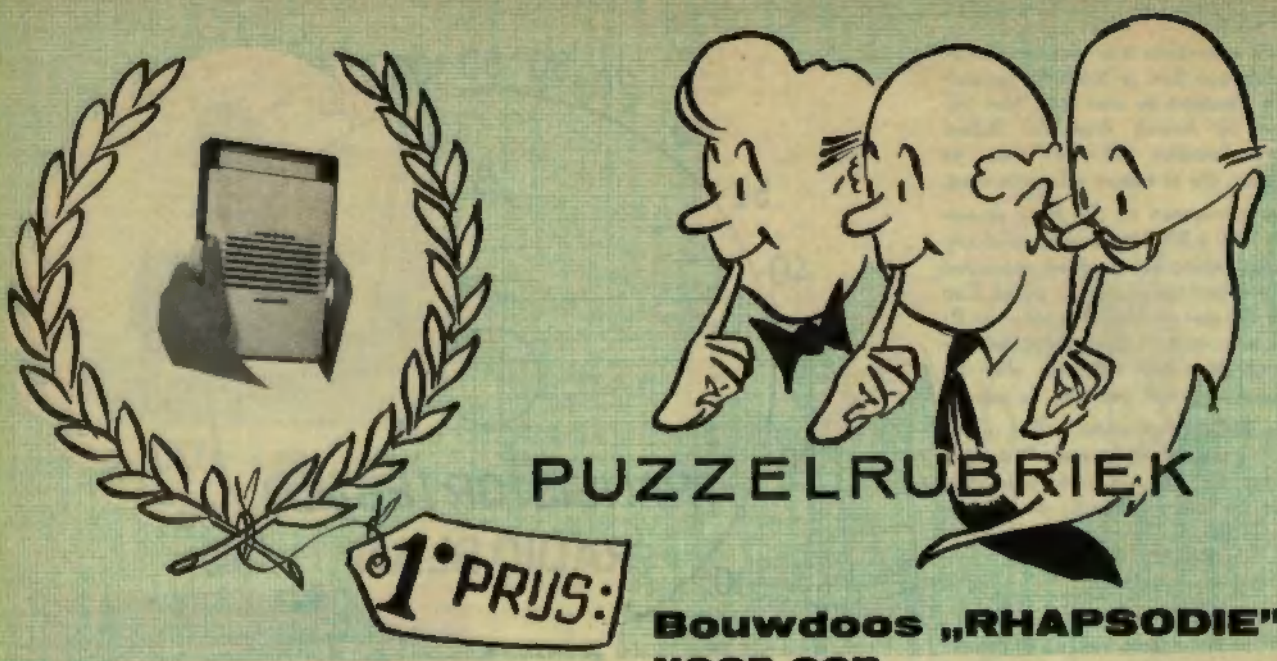


om uit te knippen



		merk	bestelnr.	prijs
R1	= kooipotentiometer 100 kΩ curve lineair z/schak.	Amroh		f 1,30
R2	= weerstand 5,6 kΩ ½ W	Vitrohm		f 0,15
R3	= weerstand 2,2 kΩ ½ W	Vitrohm		f 0,15
R4	= weerstand 330 Ω ½ W	Vitrohm		f 0,15
R5	= weerstand 1 kΩ ½ W	Vitrohm		f 0,15
C1 en C2	= laagspannings elco 100 µF 6 V	Amroh	20.009	f 1,00
K.T.	= kristaloortelefoon	Amroh	67.015	f 1,90
T1	= Transistor Balans Ingangstrafo type B.I.44	Amroh	33.034	f 8,00
S1	= enkelpolige aan/uitschakelaar	Amroh	48.150	f 1,10
S2	= dubbelpolige omschakelaar	Amroh	48.153	f 1,40
B	= 4,5 volts batterij type 1689	Berec	49.019	f 0,60
Tx	= te testen transistor			
1	montageplaten UF 003	Amroh	91.034.003	f 2,-
2	montageplaten UF 005	Amroh	91.034.005	f 1,20
1	pijlknop	Amroh	69.176	f 0,90
4	krokodilklemmen	Amroh	11.075.004	f 0,30
1	draadsteuntje 7-delig	Amroh	11.007	f 0,25
1	rubbertule	Amroh	16.001	f 0,10

9 boutjes M3 x 5; 2 boutjes M3 x 10; 22 moertjes M3; 8 zelftappende boutjes 3/8"
1 meter montagedraad met P.V.C. isolatie; 1 stukje pertinax 2 mm dik 30 x 70 mm
1 stukje leerpapier of presspan voor de batterijhouderbevestiging; 3 soldeerlippen 1 spruit.



PUZZELRUBRIEK

Bouwdoos „RHAPSODIE" voor een 6 transistorradio waarde ..... f 59.50

In Radio Blan nr. 30 was de opgave een beginletterpuzzel. De juiste oplossing was: Spoel; Transformator; E.M.K.; Potentiometer; Blan; Yagi; Spoel; Transformator; E.M.K.; Potentiometer; Neper; Unibox; Ohm; V; Amroh. De beginletters van bovenstaande woorden vormen het woord STEP BY STEP NUOVA. Waarmee een 3-tal nieuwe Amroh schakelingen aangeduid worden, o.a. beschreven in Radio Blan nr. 28 en 29. De hoofdprijs, een bouwdoos ROBIJN voor een 10 W transistorversterker, ter waarde van *f* 168,— werd toegekend aan H. Pinxten te Wessem (L.).
De overige prijzen vonden hun weg reeds naar de andere 14 gelukkige winnaars.

Hiernaast op de foto zie je de prijsuitreiking van de bouwdoos ROBIJN aan H. Pinxten te Wessem (L.).
Deze 1e prijs voor de puzzel uit Radio Blan nr. 30 is een bouwdoos voor een 10 Watt transistorversterker en werd door AMROH te Mulden ter beschikking gesteld. De uitreiking van de 1e prijs vond plaats door de heer Hees van de firma RADIO HEES te Roermond.

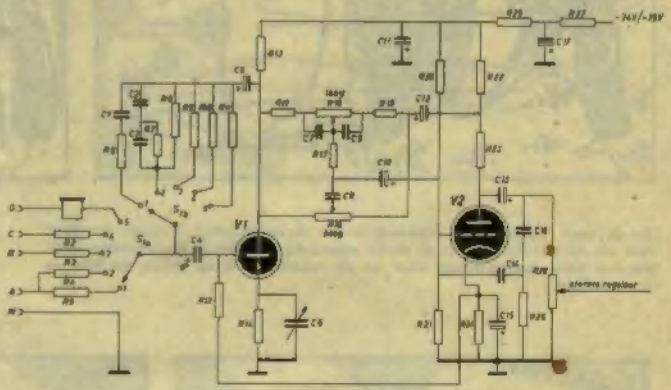
. . . de nieuwe „foutenzoek" puzzel met 24 prijzen!

In een van de vorige Radio Blans drukten we een schema af, dat je hierbij nog eens gedeeltelijk aantreft. Vergeleken met het goede gepubliceerde schema zitten er nu drie fouten in. De puzzelopgave is ditmaal beantwoording van de volgende vragen:

Hoe heette dat schema?

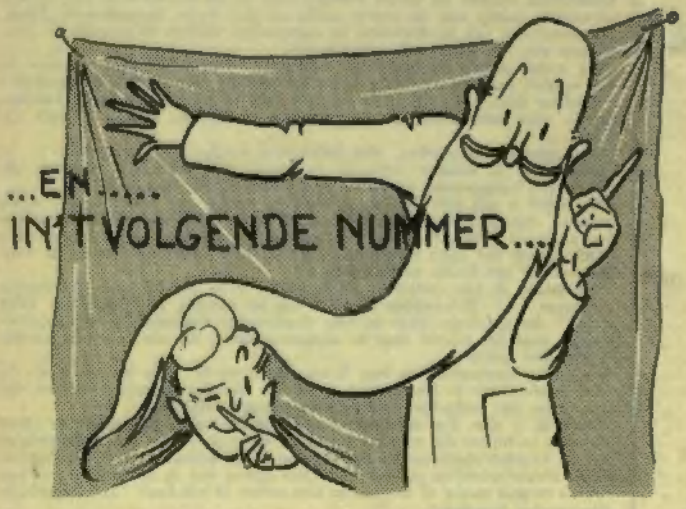
Wat zijn de fouten?

Is het je gelukt deze puzzel op te lossen, schrijf de antwoorden dan op een APART stuk papier en zet hierop ook je voornaam, naam en adres, alles vooral in BLOKLETTERS. Zet er ook naam en adres van je AMROH MUIDERKRING handelaar bij en plak op dat papier de oranje 32 van de laatste blz. van deze Radio Blan en stop dit alles voor 15 december 1965 in de Radio Blan Brievenbus die bij elke echte Amroh Muiderkring handelaar in de winkel staat. Je mag ook twee of meer oplossingen inzenden, mits elke steeds voorzien is van de oranje 32 van de laatste blz. Ben je zo'n kapitalist dat je zomaar f 3,25 op giro 83214 van De Muiderkring te Bussum gestort hebt, dan ben je een jaar lang Radio Blan abonnee geworden. Je kan je oplossing dan direkt naar Postbus 101 van Redactie Radio Blan te Bussum sturen. Wees vooral een slim knaapje en zet op het papier met je oplossing geen andere mededeling of vragen. Anders komt je puzzeloplossing met veel vertraging binnen en doet beslist niet meer mee. Onder de gelukkige inzenders van een goede oplossing kunnen we o.a. twintig Muiderkrings Elektronische Jaarboekjes 1966, waarde f 4,95 p. st. verloten. De hoofdprijs is de RHAPSODIE bouwdoos voor een draagbare 6 transistor radio. Verder



zijn er nog een Solon elektrische 25 Watt soldeerbout en geldprijzen te verdienen. De prijzen zijn dus ditmaal:

1e prijs:	RHAPSODIE bouwdoos voor een draagbare 6 transistorradio, waarde	f 59,50
2e prijs:	SOLON elektrische soldeerbout 25 Watt, waarde	f 13,90
3e prijs:	GELDPRIJS VAN ZEVEN GULDEN VIJFTIG, waardebon voor een Amroh artikel	f 7,50
4e prijs:	GELDPRIJS VAN VIJF GULDEN, waardebon voor een Amroh artikel	f 5,—
5e t/m 24e prijs:	Twintig Muiderkrings Elektronische Jaarboekjes 1966, waarde f 4,95 per stuk	f 99,—

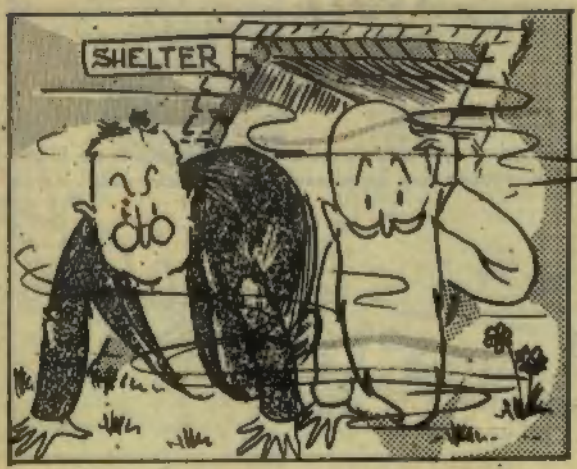


Zakontvanger met "klik-klak" afstemming

Pee Tee Tee versterker

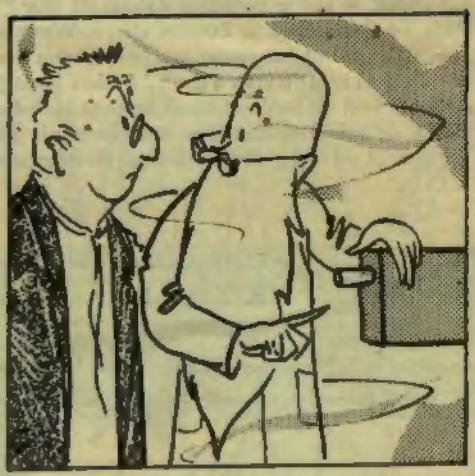
en vele andere nuttige zaken!

Doctor Blan en de Manestralen IX



Met de heer Snufsnurker (referendaris ten departemente) krabbelt Dr. Blan weer uit de schuilplaats als de derde voortijdig afgevuurde Nederlandse aardgasraket naar Rottumeroog weer op de raketbasis Kaap Johan de Witt is teruggevallen.

"Aan de slag, mannen" spreekt de heer Snufsnurker tot het inmiddels weer verzamelde raketvolk, zich het stof uit de ambtelijke kledingresten slaand. "Wij zullen in de vaart de volkeren onze wetenschappelijke bijdrage leveren. We gaan voor de vierde maal onze raket opbouwen!" Gejuich klinkt uit de



rijen der geschoolde knutselaars.
Enthousiast werpen de noeste werkers zich op de slordig over het terrein verspreide resten van de niet-zo-veilig op zijn basis teruggekeerde raket. Om andermaal een aardgasraket te construeren volgens de onwrikbare ontwerpen van het vaderlands raketvernuft.
"Erg mooi, meneer Snufsnurker", merkt Dr. Blan op, "maar daardoor is het raadsel van dat voortijdig afschieten van de raket nog niet opgelost".
"Mijnheer Blan, hier ziet u de olielamp, die wij op de raketbasis vonden. Dit is mijn bewijsstuk! De oliemagneten doen dat, mijnheer Blan! De L.A.M. . . ."
"Ssst, meneer Snufsnurker, niet beledigend worden", sust Dr. Blan.
"Mijnheerrr! Ik beledig niemand! Ik spreek over de L.A.M. Gewoon, de L.A.M., de Luttegeester Aardonderzoek Maatschappij. Nou, èn? . . ."
"O, neemt u mij niet kwalijk. Ik dacht dan zeker dat u iets anders wilde zeggen," mompelt Dr. Blan verlegen op het puntje van zijn sneeuwwitte baard bijtend. "Maar vertelt u mij dan eens hoe die raket wordt afgevuurd".
"Och, dat is een klein elektronisch grapje, heer Blan", antwoordt de heer Snufsnurker een beetje neerbuigend.
"Dat geloof ik best, mijnheer Snufsnurker. Want als we geen elektronica toepassen . . ." "Dan hebben we altijd nog het aardgas, Dr. Blan! Maar volgt u mij". En opgewekt stapt de heer Snufsnurker (referendaris ten departemente) over het terrein naar de afvuurinrichting, die als door een wonder is gespaard gebleven.
Aandachtig beschouwen de heer Snurfsnurker en Dr. Blan het apparaat. De heer Snufsnurker is diep onder de indruk van het technisch vernuft dat zich onder zijn ambtelijke leiding heeft kunnen ontplooien.
"Dacht ik 't niet. Een doodgewoon elektronisch oog" concludeert Dr. Blan tevreden en hij zet zijn speurwerk naar de oorzaak van het voortijdig afvuren van de ruimteprojectielen welbewust voort. Een onthutste heer Snufsnurker bij de afvuurinrichting achterlatend. Deze knarst met de tanden, zet met een ruk de lorgnet stevig op de neus en zegt achter in zijn keel! "Zo'n eigenwijze alleswetende baardaap!! . . ."

(wordt vervolgd)

Alle in dit nummer genoemde onderdelen en boeken zijn verkrijgbaar bij:

Wij zullen ook het volgende nummer 33 van 15 december 1965 in voorraad hebben

BON voor inzending PUZZEL gedig tot 15 dec. 1965 ← hierlangs afknippen en op de oplossing plakken

32